

DERWENT-ACC-NO: 2004-086079

DERWENT-WEEK: 200409

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Paper feeding apparatus for printer or copier
causes

paper tray to eject when detector indicates
paper tray is
empty

PATENT-ASSIGNEE: KONICA CORP[KONS]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0169803 (June 11, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2004010324 A	January 15, 2004	N/A
008 B65H 001/26		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2004010324A	N/A	2002JP-0169803
June 11, 2002		

INT-CL (IPC): B41J029/38, B41J029/48 , B65H001/00 ,
B65H001/26 ,
B65H003/44 , B65H007/04 , G03G015/00 , G03G021/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004010324A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A detector detects quantity of paper that is accommodated in each paper feed tray (31). A controller operates a displacement unit that projects feed tray by a predetermined amount, when the detector detects tray is empty. Paper is then input from another paper tray which holds paper sheets of the same size.

USE - Image forming device e.g. printer or copier.

ADVANTAGE - The lack of paper is determined immediately, thereby replenishment of paper is performed without any delay.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a schematic view of the installation removal mechanism of paper feed tray.

paper feed tray 31

solenoid 36

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/4

TITLE-TERMS: PAPER FEED APPARATUS PRINT COPY

CAUSE PAPER TRAY EJECT DETECT
INDICATE PAPER TRAY EMPTY

DERWENT-CLASS: P75 P84 Q36 S06 T04

EPI-CODES: S06-A12; S06-A14B; S06-A19A1; T04-G06A;
T04-G10A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-068757

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成部、
記録紙を収納する複数の記録紙収納部、
該記録紙収納部の各々に対応して設けられた給紙手段、
前記記録紙収納部の各々における紙切れを検知する記録紙検知手段、
前記複数の記録紙収納部を個々に所定量を画像形成装置の外壁面から突出させる変位手段
及び、
制御手段を有し、
前記制御手段は、前記記録紙検知手段の紙無し検知信号に基づいて前記変位手段を作動さ
せて記録紙がなくなった前記記録紙収納部を突出させることを特徴とする画像形成装置。 10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記記録紙収納部のいずれかに記録紙がなくなったことが前記記録紙検
知手段により検知され、且つ、なくなった記録紙と同一サイズの記録紙が他の前記記録紙
収納部にあるときに、該他の記録紙収納部から記録紙を給紙するように前記給紙手段を制
御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

警告音を発生する警告手段を有し、前記制御手段は前記変位手段の制御とともに、前記警
告手段を制御して警告音を発生させることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画
像形成装置。 20

【請求項 4】

前記記録紙収納部に収納された記録紙のサイズを検知するサイズ検知手段を有し、前記制
御手段は、前記サイズ検知手段の検知信号に基づいて前記給紙手段の制御を行うことを特
徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は記録紙に画像を形成する画像形成装置に関し、特に、画像形成部に記録紙を供給
する給紙の制御技術に関する。

【0002】

30

【従来の技術】

一般に、画像形成装置は記録紙収納部における記録紙の有無を検知する記録紙検知手段を
装備しており、記録紙がなくなったことを検知して表示パネルに紙無し表示を行うように
構成されている。また多くの画像形成装置には、複数の記録紙収納部が装備され、サイズ
や紙質を異にする多種類の記録紙を用いて画像形成を行うことができる。多くの画像形成
装置では更に、複数の記録紙収納部に同一サイズの記録紙を収納することが可能であり、
そのうちの一つを用いて画像形成を実行した結果記録紙がなくなったときに、自動的に他
の記録紙収納部に切り換えて給紙を行う自動給紙切換機能が装備されている。

【0003】

このような自動給紙切換機能は、多種類の記録紙を収納可能にすると同時に一種類の記録
紙を大量に収納することを可能にしており、装置の多様化機能と大量処理機能を同時に満
足させるものである。 40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、表示パネルにおける紙無し表示は、装置の間近でないとオペレータが認識でき
ないという問題がある。このために、記録紙収納部に記録紙がなくなって紙無しの表示が
出たままの状態では放置され、支障を来すという場合が少なくない。特に、ネットワークプ
リンタのように遠隔操作で画像形成作業をする場合や前記自動給紙切換機能を用いて画像
形成作業を行う場合に問題となる。

【0005】

50

自動給紙切換機能を用いれば、画像形成作業の実行中に一つの記録紙収納部が紙切れとなったときに自動的に他の記録紙収納部から給紙が行われるので、画像形成作業を中断することなく記録紙の補充を行うことが可能になり、更に、切換先の記録紙収納部が紙切れとなったときに、記録紙が補充された元の記録紙収納部を用いて画像形成が継続実行されるので、記録紙補充を繰り返すことにより大量の画像形成を連続して行うことが可能になる。

【0006】

しかるに記録紙収納部の紙切れを報知する警告表示は、一般に装置の表示パネルに行われるので装置の間近でないとオペレータに感知されない場合が多い。一方大量画像形成作業では、オペレータが装置から離れることが多いために従来の紙切れ警告表示は見逃される場合が少なくなく、このために、画像形成作業が中断する場合があるという問題があった。

10

【0007】

本発明は従来の画像形成装置における前記の問題を解決することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記の本発明の目的は下記の発明により達成される。

【0009】

1. 画像形成部、
記録紙を収納する複数の記録紙収納部、
該記録紙収納部の各々に対応して設けられた給紙手段、
前記記録紙収納部の各々における紙切れを検知する記録紙検知手段、
前記複数の記録紙収納部を個々に所定量を画像形成装置の外壁面から突出させる変位手段及び、
制御手段を有し、
前記制御手段は、前記記録紙検知手段の紙無し検知信号に基づいて前記変位手段を作動させて記録紙がなくなった前記記録紙収納部を突出させることを特徴とする画像形成装置。

20

【0010】

2. 前記制御手段は、前記記録紙収納部のいずれかに記録紙がなくなったことが前記記録紙検知手段により検知され、且つ、なくなった記録紙と同一サイズの記録紙が他の前記記録紙収納部にあるときに、該他の記録紙収納部から記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御することを特徴とする前記1に記載の画像形成装置。

30

【0011】

3. 警告音を発生する警告手段を有し、前記制御手段は前記変位手段の制御とともに、前記警告手段を制御して警告音を発生させることを特徴とする前記1又は前記2に記載の画像形成装置。

【0012】

4. 前記記録紙収納部に収納された記録紙のサイズを検知するサイズ検知手段を有し、前記制御手段は、前記サイズ検知手段の検知信号に基づいて前記給紙手段の制御を行うことを特徴とする前記1～3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

40

【0013】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施の形態に係る画像形成装置を示す図である。

【0014】

図において、10は電子写真方式により記録紙上に画像を形成する画像形成部、20は原稿の画像を読み取って、画像データを生成する画像読取部、30は記録紙を収納する記録紙収納部である。

【0015】

画像形成部10は、感光体11を有し、該感光体11上に、帯電、露光、現像によりトナー像を形成し、感光体11に形成されたトナー像を記録紙に転写する像形成ユニット12

50

、転写された未定着の画像を定着する定着装置 13、画像が形成され排紙された記録紙を支持する排紙トレイ 14、片面に画像が形成された記録紙を表裏反転する反転搬送部 15、記録紙収納部 30 から記録紙を送り出す給紙手段 16 a、16 b、16 c 及び手差し給紙トレイ 17 を有する。

【0016】

画像読取部 20 は原稿が載置される原稿給紙台 21、原稿を搬送し、読み取り位置を形成するプラテンローラ 22、読み取り済み原稿が載置される原稿排紙台 23 及び画像光を受光し、画像信号に変換するイメージセンサ 24、原稿を照明するランプとミラーからなり原稿載置台 27 に載置された原稿を走査する移動可能な走査ユニット 25 及び 2 枚のミラーからなり、走査ユニット 25 の 2 分の 1 の速度で移動可能な走査ユニット 26 を有する

10

【0017】

画像読取部 20 は原稿給紙台 21 から原稿を搬送して読み取る原稿読取機能と原稿載置台 27 に載置された静止原稿を走査して読み取りを行う原稿読取機能を有する。

【0018】

記録紙収納部 30 は、個々に画像形成装置本体に挿脱可能な複数の記録紙収納部からなり、記録紙収納部は図示の例では給紙トレイ 31 a、31 b、31 c である。

【0019】

図 2 は給紙トレイの挿脱機構を示す。図 2 においては、図 1 における給紙トレイ 31 a、31 b、31 c を 31 で示す。給紙トレイ 31 は記録紙の側縁を規制する規制板 311 を有し、規制板 311 の内側に記録紙が収納される。また、給紙トレイ 31 は画像形成装置本体 H に対して矢印 W で示すように挿脱可能である。

20

【0020】

給紙トレイ 31 の枠 312 には、凹部 32 が設けられる。一方、画像形成装置本体には、ソレノイド 36 により駆動され回転する係止レバー 35 が設けられており、バネ 37 により時計方向に付勢されている。即ち、ソレノイド 36 がオフでは係止レバー 35 は凹部 32 に係合する。給紙トレイ 31 は装着状態において、図の実線で示す位置 31 P にあり、奥側でバネ 34 が作用する支持板 33 により手前方向（図 2 における下方）に付勢されている。係止レバー 35 はバネ 34 により付勢された給紙トレイ 31 を装着位置に係止する

30

【0021】

後に説明する信号によりソレノイド 36 がオンすると、係止レバー 35 が反時計方向に回転して給紙トレイ 31 の係止を解除する。係止を解除された給紙トレイ 31 は 31 P のように実線で示す位置から 31 Q のように鎖線で示す位置までバネ 34 の作用で図 2 の下方に移動する。即ち、画像形成装置の外壁面、例えば、前面から突出する。突出量 L は 10 ～ 100 mm 程度が望ましい。

【0022】

給紙部における記録紙のジャム発生時や記録紙が少なくなった場合における記録紙の補充の場合には、記録紙が存在する状態で給紙トレイ 31 が引き出される。また、記録紙がなくなって 31 Q の位置に突出した給紙トレイを補充することなく 31 P の位置に押し込み、後に給紙トレイ 31 を引きだして記録紙の補充を行う場合がある。

40

【0023】

これらの場合には係止レバー 35 により係止された給紙トレイ 31 をオペレータが引き出す手動操作が行われるが、このような操作を可能にするために、係止レバー 35 をオペレータの操作で反時計方向に回転できるように構成することが望ましい。例えば、給紙トレイ 31 の取っ手を握ることにより、係止レバー 35 が回転して係止を解除するように構成することが望ましい。

【0024】

図 3 は本実施の形態における制御系を示す。

給紙トレイ 31 a、31 b、31 c にはそれぞれ収納された記録紙のサイズ及び有無を検

50

知する記録紙検知手段としてのセンサ38a、38b、38cが設けられる。なお、16a、16b、16cは給紙トレイ31a、31b、31cから記録紙を送り出す給紙手段であり、36a、36b、36cは給紙トレイ31a、31b、31cの係止解除を行うソレノイドである。制御手段CRはセンサ38a、38b、38cの出力、即ち、記録紙のサイズ情報及び有無情報に基づいて、給紙手段16a、16b、16c及びソレノイド36a、36b、36cを個別に制御する。

【0025】

制御手段CRが行う制御を図4のフローチャートを参照して説明する。

画像形成の実行中に給紙中の給紙トレイ（例えば、給紙トレイ31a）に記録紙がなくなったことを示す信号がセンサ38a、38b又は38cから出た場合に（S1のYes）
、制御手段CRは他の給紙トレイに実行中の画像形成において使用している記録紙と同一サイズの記録紙が他の給紙トレイにあるか否かを検索する。

10

【0026】

他の給紙トレイ（例えば給紙トレイ31b）に同一サイズの記録紙が有る場合には（S2のYes）、記録紙を収納している給紙トレイ31bの給紙手段16bを作動させて給紙を行い給紙トレイの切り換えを行う（S4）とともに、ソレノイド（例えば、ソレノイド36a）を作動させて記録紙がなくなった給紙トレイ31aの係止を解除して装置の前面から突出させるとともに音声による警告を行う（S5）。音声警告は、ブザー等のように紙無しの発生を単純に報知するものでもよいが、例えば、「A4サイズ of 用紙を補充してください。」のように回復作業の内容を含む警告でもよい。

20

【0027】

同一サイズの記録紙がない場合には（S2のNo）、画像形成を終了する（S3）。

【0028】

給紙トレイ31a、31b、31cが特定サイズの記録紙を収容する定形トレイに構成されている画像形成装置があるが、このような装置では、センサ38a、38b、38cからのサイズ情報の代わりに、紙切れとなった給紙トレイと同一サイズ収納の給紙トレイにおける記録紙の有無情報のみによってステップS2における判断が行われる。

【0029】

【発明の効果】

請求項1の発明により、紙無しを装置から離れた場所でも認識できるので、紙無しの状態で放置されることが少なくなる。

30

【0030】

請求項2の発明により、画像形成作業の実行中に記録紙がなくなった場合に、他の給紙トレイに切り換えて画像形成工程が続行されるとともに、記録紙がなくなった記録紙収納部が画像形成装置から突出するので、紙切れが直ちに発見され、記録紙の補給を遅滞なく行うことが可能になる。

【0031】

1個の記録紙収納部の容量を超えた大量の記録紙を用いる画像形成作業を行う場合には、自動給紙切り換え機能を用いて複数の記録紙収納部を切替使用することにより連続画像形成が可能になるが、請求項1の発明によりこのような連続画像形成作業における記録紙の補充が確実に行われるようになる。

40

【0032】

請求項3の発明により、前記の連続画像形成作業における紙切れを確実に防止することができる。

【0033】

請求項4の発明により、自動給紙切り換えが特定の給紙トレイ間に限られることなく行われるので、少数の記録紙収納部を備える画像形成装置でも自動給紙切り換え機能を十分に活用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置を示す図である。

50

【図 2】 給紙トレイの挿脱機構を示す図である。

【図 3】 本発明の実施の形態における制御系のブロック図である。

【図 4】 本発明の実施の形態における制御のフローチャートである。

【符号の説明】

10 画像形成部

16 a、16 b、16 c 給紙手段

20 画像読取部

30 記録紙収納部

31 a、31 b、31 c 給紙トレイ

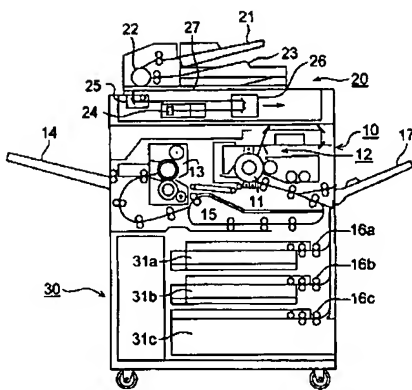
35 係止レバー

36、36 a、36 b、36 c ソレノイド

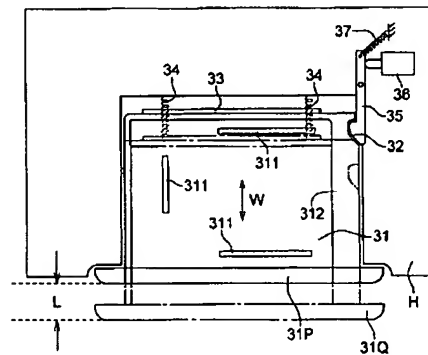
38 a、38 b、38 c センサ

10

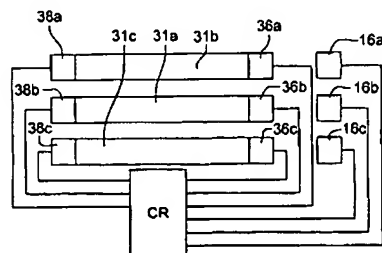
【図 1】



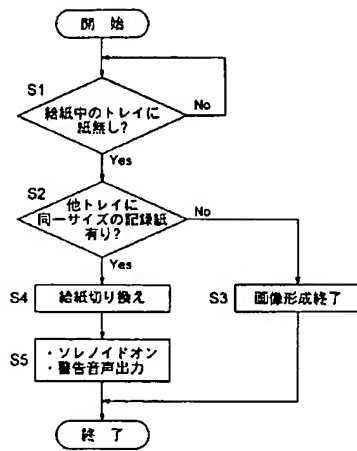
【図 2】



【図 3】



【図 4】



 フロントページの続き
(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

B 6 5 H 7/04

B 6 5 H 7/04

G 0 3 G 15/00

G 0 3 G 15/00 5 1 4

G 0 3 G 21/00

G 0 3 G 21/00 3 8 6

F ターム(参考) 2H072 AA32 AB07 BA03 BA12 CA01 CA02

3F048 AA01 AB01 BA02 BC03 CB03 DA01

3F343 FA02 FB02 FB03 FC30 GA01 GB01 GC01 GD01 HA28 HA33

HA37 HC04 HC06 HC11 HD07 JA01 KB04 KB20 LA02 LA13

LC19 LD04 LD11 MA03 MA10 MA23 MA26 MB02 MB10 MC21